

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 76 20710

(54) Machine d'armure à commandes desmodromiques avec excentriques à écartement réduit pour la commande des lisses, en particulier pour métiers à tisser à grande vitesse.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). D 03 C 1/14, 5/02.

(22) Date de dépôt 7 juillet 1976, à 13 h 6 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Suisse le 10 juillet 1975, n. 9.001/75 au nom de la demanderesse.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 5 du 4-2-1977.

(71) Déposant : Société dite : ALBATEX A.G., résidant dans la Principauté du Liechtenstein.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet J. Bonnet-Thirion, L. Robida et G. Foldés.

La présente invention concerne une machine d'armure perfectionnée à commandes desmodromiques avec excentriques à écartement réduit, particulièrement apte à commander les mouvements des lames à lisses dans les métiers à tisser et plus spécialement dans les 5 métiers à tisser à vitesse de fonctionnement élevée.

Il est bien connu des spécialistes dans ce domaine que les machines d'armure à excentriques présentent, dans quelques secteurs opérationnels, des avantages économiques indéniables, aussi bien à l'achat qu'en cours de fonctionnement, par rapport aux autres solutions adoptées pour la formation du pas ou de la foule dans les métiers à tisser, et que leur emploi devient impératif lorsque les exigences du tissage nécessitent des vitesses et des courses très élevées des lisses ou entraînent des fortes tensions dans les fils de chaîne. Le schéma de construction de ce type de 15 machine comprend un paquet de cames tournant autour d'un axe commun, à une vitesse angulaire qui représente une fraction de la vitesse angulaire de l'arbre principal du métier et qui actionnent un certain nombre de poussoirs lesquels, grâce à des leviers d'amplification, actionnent à leur tour la tringlerie de la machine 20 et par conséquent les lames à lisses destinées à la formation du pas ou foule de chaîne.

Lorsque furent entreprises les études qui ont abouti à la présente invention il apparut comme nécessaire de préciser en premier lieu les principaux impératifs économiques et fonctionnels qui 25 devaient être satisfaits par la cinématique et par les cames pour le mouvement des poussoirs, de manière à pouvoir réaliser une machine d'armure présentant des caractéristiques plus rationnelles et satisfaisantes que celles déjà connues. On a pu ainsi établir que pour aboutir à une réalisation satisfaisante des mouvements 30 des lames à lisses il est nécessaire :

- que la course des lisses soit suffisante pour pouvoir obtenir une ampleur de l'embouchure de foule capable de permettre le passage correct de l'organe d'introduction de la trame dans les métiers à tisser ;
- 35 - que les différentes phases du mouvement des lisses soient coordonnées aux phases du métier à tisser ;
- que la vitesse des lames soit limitée de manière à réduire au minimum les phénomènes d'usure, aussi bien sur la lame que sur la tringlerie ;
- 40 - que les accélérations des lames soient réduites afin de

limiter les sollicitations sur les fils de chaîne et les sollicitations dynamiques sur les organes mécaniques de la machine d'armure.

- que les fléchissements élastiques et les jeux du mécanisme
5 des machines d'armure qui commande le mouvement des lames soient limités ;

- que les masses dudit mécanisme dotées d'un mouvement alternatif soient réduites au minimum de manière à réduire les charges d'inertie et les phénomènes vibratoires ;

10 - que l'on puisse régler facilement les courses des lames ;

- que le mécanisme puisse être adapté aussi bien sur les métiers traditionnels à navette que sur les métiers à tisser sans navette ;

- que le mécanisme soit peu encombrant de manière à faciliter
15 son application sur tous les types de métier ;

- qu'il soit particulièrement silencieux, car il est bien connu qu'une des principales sources de bruit dans les salles de tissage est constituée par les machines destinées à la formation du pas de chaîne ;

20 - que son rendement mécanique soit élevé pour pouvoir réduire l'absorption d'énergie électrique par le métier à tisser sur lequel est installé le mécanisme d'armure.

La solution qui, jusqu'ici, tendait le plus à satisfaire ces exigences était constituée par les machines d'armure à cames accou-
25 plées ou desmodromiques. Toutefois, les machines de ce type construites jusqu'à présent comportaient le grave inconvénient d'être équipées avec un paquet de cames et leurs poussoirs associés d'un encombrement transversal considérable. Ceci dépendait de la difficulté, jusqu'à présent toujours insurmontée, de fabriquer des
30 leviers coudés portant normalement les poussoirs (sous forme de galets) pour les cames, d'une épaisseur inférieure à 18-20 mm. Cet inconvénient était grave car il imposait un écart de la même valeur entre les lames à lisses du métier à tisser et cet écart
35 était beaucoup plus important que celui, d'environ 12 mm, pouvant être obtenu en équipant le métier à tisser avec d'autres systèmes de formation de la foule, tels que les mécanismes à ratière. Ceci a déterminé jusqu'à présent une utilisation des machines d'armure du type à excentriques beaucoup plus faible de ce que l'on aurait préféré pour d'autres motifs.

40 D'autre part, l'inconvénient déjà cité devient encore plus

grave dans les métiers à tisser à grande vitesse. Dans ce cas, en effet, à égalité du nombre de lisses et d'ouvertures angulaire de la foule de chaîne, la course des lisses s'avère beaucoup plus grande que celle que l'on aurait avec des écartements inférieurs 5 (possibles grâce à des solutions pour la formation de foule, par exemple à ratière). Ceci est particulièrement néfaste, soit parce que des courses plus grandes nécessitent des accélérations plus élevées et par conséquent des charges d'inertie plus grandes, soit parce que le rapport d'amplification entre la course des lisses 10 et la course des poussoirs devient plus élevé et que de ce fait l'effet des jeux et des masses en mouvement détermine, à des vitesses élevées, des vibrations inacceptables. Quelques constructeurs on tenté de pallier cet inconvénient en prévoyant un écartement des lisses différent de celui des poussoirs. Cependant, 15 étant donné que dans ce cas le système poussoir-tringlerie-lisse n'est plus coplanaire, cela impose l'adoption de leviers de renvoi convenablement pliés pour raccorder chaque poussoir de la machine d'armure à la tringlerie. Il s'agit, par conséquent, d'une alternative qui, outre le fait d'être particulièrement coûteuse, 20 introduit d'autres jeux et d'autres masses en mouvement alternatif, étant donné que les leviers de raccordement, soumis à des charges de flexion considérables, doivent être prévus en exécution particulièrement robuste. De plus, cela entraîne évidemment une plus grande probabilité de manifestation de phénomènes vibratoires.

25 Dans la technique déjà connue, les leviers portant les galets faisant fonction de poussoirs pour les cames et transmettant aux lames à lisses les mouvements imprimés par ces mêmes cames, avaient toujours été réalisés par moulage en fonte, les galets étant ensuite fixés en saillie sur lesdits leviers. Par conséquent l'épais- 30 seur de ces leviers ne pouvait pas être réduite au delà d'une certaine mesure, ce qui imposait l'encombrement transversal, déjà regrettable, de la machine d'armure ainsi que le fâcheux écartement élevé entre les lames à lisses, ou bien d'autres solutions peu désirables pour y remédier.

35 Par contre, selon la présente invention, lesdits leviers sont réalisés grâce à une structure spéciale en tôle emboutie qui permet de les obtenir d'une épaisseur tellement réduite qu'elle supprime pratiquement tous les inconvénients cités précédemment. De plus, la machine d'armure réalisée avec lesdits leviers se voit conférer 40 d'autres importantes et originales caractéristiques et dispositions

constructives qui la rendent avantageusement interchangeable avec la ratière. Lesdits leviers permettent en outre, de fournir aux nouvelles exigences pouvant surgir dans le secteur spécifique des métiers à tisser une solution extrêmement satisfaisante.

- 5 Suivant une première caractéristique de la présente invention on fournit une machine d'armure à commandes desmodromiques à excentriques, caractérisée par des leviers coudés des poussoirs formés par deux éléments en tôle métallique obtenus par découpage, pliage et emboutissage, avec un trou de montage en correspondance
- 10 du coude, un gradin à proximité dudit trou, deux trous emboutis formant pivots pour les galets constituant les poussoirs et un troisième trou embouti formant pivot d'articulation, avec une paire de galets montés tournants sur lesdits pivots pour former les poussoirs. Les trous emboutis formant lesdits pivots et les galets
- 15 tournant sur ces mêmes pivots sont disposés dans ces leviers du côté inférieur du coude, à des distances à peu près égales du centre du trou de montage des leviers, ces galets dépassant à l'intérieur du coude des leviers et étant décalés entre eux par rapport au plan parallèle des leviers dans une mesure correspondant à la
- 20 hauteur du gradin obtenu dans les deux éléments en tôle formant le levier.

- Suivant une autre caractéristique de la présente invention, les leviers des poussoirs sont montés oscillants autour d'un tourillon excentrique dans un support monté sur la caisse de la machine
- 25 parallèlement aux cames et capable de disposer lesdits leviers en alignement réciproque et de les déplacer ensemble entre une position où il met les poussoirs desdits leviers en contact avec les cames respectives portées par ladite caisse, et une position de désengagement dudit contact, quelle que soit la position relative
- 30 des leviers et des cames.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre d'une forme de réalisation de la machine d'armure perfectionnée, donnée à seul titre d'exemple en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- 35 la figure 1 montre un des leviers de la machine d'armure selon l'invention dans une vue axonométrique d'ensemble;
- les figures 2 et 3 représentent deux vues en coupe pratiquées à travers la caisse de la machine d'armure selon l'invention dans les deux positions différentes du support des leviers des pous-
- 40 soirs ;

la figure 4 est une vue de dessus de la machine de la figure 2 ;

la figure 5 représente une vue de face de deux cames accouplées avec les poussoirs associés ;

5 les figures 6a à 6e montrent différentes vues en coupe des mêmes cames et poussoirs de la figure 5 ;

la figure 7 représente une vue axonométrique du support à excentrique pour le groupe de leviers.

Faisant référence aux dessins on décrira avant tout le levier 10 à poussoirs représenté par la figure 1, lequel constitue un des principaux éléments d'innovation de la machine d'armure selon l'invention. Ce levier, indiqué dans son ensemble par le numéro de référence 1, est formé par deux éléments coudés 2 obtenus par des opérations de découpage, pliage et emboutissage. Chacun des 15 deux éléments 2 comporte un trou 3 en correspondance du coude et un trou 4 à l'extrémité du côté le plus long du levier coudé, ainsi que deux trous 5 et 6 plus petits, près du bord intérieur des deux côtés du levier et équidistants du trou 3. Tous ces trous sont obtenus par emboutissage, de sorte que, en accouplant par pression 20 les deux éléments 2 pour former le levier, les emboutissages de chaque trou forment, en correspondance de ceux-ci, autant de pivots creux visibles sur la figure 1, où ils sont désignés respectivement par les indices 3' - 4' - 5' et 6'. A proximité du trou 3, entre ce dernier et le trou 6, les éléments 2 sont pliés suivant 25 une ligne ondulée de manière à former un gradin 7, tandis que l'accouplement de ces mêmes éléments 2 est fait de telle sorte que le levier puisse présenter lui-même une forme définitive à gradin. Les leviers 1 sont complétés par la présence de deux galets 8 et 9 (illustrés ici avec un profil périphérique en "V") qui 30 constituent les poussoirs de ces mêmes leviers et qui sont montés librement tournants sur les pivots 5' et 6'. En outre, un anneau de renfort est monté sur le pivot 4'.

Comme cela apparaît clairement sur les figures 2 à 4, un certain nombre de leviers analogues au levier 1 de la figure 1 sont 35 montés en paquet dans un support spécial à l'intérieur de la caisse 11 de la machine qui contient également le paquet de cames ou excentriques 12. Les deux paquets de leviers 1 et des cames 12 sont montés sur deux pivots parallèles, le pivot 13 de cames étant fixe, tandis que le pivot 14 des leviers peut se déplacer parallèlement à lui-même, comme on le verra par la suite. Les cames 12 40

sont en deux groupes, respectivement solidaires de tambours portecames 15 et 15' qui sont mis en rotation à des vitesses qui peuvent être différentes, et qui normalement le sont, autour de l'axe 13 par des pignons 17 et 17' qui engrènent dans les couronnes 16 5 et 16'.

Le paquet de cames 12 est formé par plusieurs paires de cames accouplées 18, 19 (figure 5 et 6a à 6b) et décalées sur deux plans, tout comme les galets 8 et 9 des leviers qui s'y appuient (une came pour chaque levier). Afin d'assurer la coopération transversale 10 correcte de chaque paire de galets 8 et 9 avec la paire de cames respective 18, 19, tous ces éléments sont profilés sur leur périphérie (8', 9' et 18', 19') suivant des sections complémentaires qui peuvent présenter des formes diverses. Ainsi, sur la figure 6d les cames sont formées avec une gorge périphérique en "V" adaptée à coopérer de la manière la plus précise avec la périphérie 15 de forme complémentaire saillante en "V" des galets 8,9 (figure 1). Les figures 6b, 6c et 6e montrent d'autres profils coopérants, bien qu'il soit possible également d'employer des galets et des cames à profil droit (figure 6a). Il est clair que la rotation des 20 pignons 17 et 17', et par conséquent de toutes les cames 12, entraîne l'oscillation des leviers 1 en fonction du dessin des cames. Les leviers 1 commandent à leur tour, par l'entremise des bielles 20 montées en 4 sur lesdits leviers, des leviers de renvoi cintrés 21 qui transmettent le mouvement à des leviers de suspension auxquels 25 sont assujetties, grâce à des tringles de renvoi, les lames à lisse. Les leviers 21 ont pour fonction de régler l'amplitude d'oscillation des leviers de suspension. En effet, les bielles 20 sont assujetties aux leviers 21 grâce à un étrier à cravate 22 qui peut être disposé dans une position plus ou moins extérieure 30 par rapport au pivot 23 du levier 21, de manière à déterminer des oscillations d'amplitude plus ou moins grande.

La conformation géométrique particulière des leviers 21 et les positions des pivots 14 et 23 servent, comme il est bien connu, à faire en sorte qu'en déplaçant les étriers 22 avec les bielles 35 20 le long du champ de réglage des leviers 21 les lames à lisse ne puissent pas bouger lorsqu'elles se trouvent en position alignée, d'où l'avantage appréciable - bien connu des spécialistes en ce domaine - de pouvoir augmenter ou diminuer l'ouverture de l'embouchure des fils de chaîne en réglant uniquement la position des 40 étriers à cravate 22.

On a déjà dit que le pivot 14 pour les leviers 1 peut se déplacer parallèlement à lui-même : en effet, celui-ci est monté dans le trou excentré 24 de deux appendices cylindriques 25 par lesquelles un support 26 en "U" (figure 7) contenant les leviers 1 est monté sur la caisse 11 de la machine. En déplaçant ce support autour de l'axe desdites appendices 25, on obtient le déplacement du pivot 14. Ce déplacement est de la plus grande importance. En effet, grâce à lui on peut modifier le jeu entre les galets 8, 9 des leviers 1 et les cames 18, 19 du paquet de cames 12. Ceci sert à régler avec la plus grande précision ledit jeu en cours de travail, comme cela est nécessaire au fonctionnement efficace des métiers, mais également à désengager complètement les galets des leviers 1 d'avec les cames qui les contrôlent et niveler ainsi d'une manière assez pratique les lames à lisse, comme cela est nécessaire lorsque l'on doit agencer - à métier arrêté - une nouvelle "chaîne" de chaîne. La manoeuvre pour choisir la position du support 26 et, par conséquent, pour établir le jeu entre les galets et les cames de la machine d'armure, ou bien pour obtenir leur désengagement, peut être effectuée par un levier extérieur à la caisse 11 et solidaire d'un des appendices cylindriques 25 du support 26, qui pourra être bloqué dans la position désirée.

A ce point il est opportun de noter d'une manière explicite quels sont les principaux avantages que l'on peut obtenir avec la machine d'armure selon l'invention.

Avec la forme de construction des leviers des poussoirs 1 qui vient d'être décrite il n'y a pas de problèmes pour réaliser des écartements de l'ordre de 12 mm (typiques des ratières) et même inférieurs. Les leviers ne perdent pas pour autant en robustesse, mais par contre gagnent sensiblement en légèreté. Ceci est dû aussi bien à l'emploi de la tôle métallique qu'à la conformation qui lui est donnée dans la réalisation des leviers, ainsi qu'à la structure étudiée pour les leviers eux-mêmes, dans lesquels les galets constituant les poussoirs-lesquels ne sont plus montés en saillie comme cela se produisait dans la technique connue - transmettent à leurs propres pivots des sollicitations limitées.

De cette manière, outre le fait de résoudre le problème déjà proposé d'obtenir une machine d'armure d'encombrement limité, avec des commandes agiles et précises et capable d'assurer d'une manière très simple la commande des lames à lisses sans qu'il soit nécessaire d'avoir entre elles un grand écartement, on parvient à une

parfaite interchangeabilité de cette machine avec une ratière, car aussi bien les poussoirs que la tringlerie, ainsi que les lames à lisses, peuvent être réalisés avec le même écartement que celui prévu pour cette ratière. Cette possibilité, outre le fait
5 de constituer un avantage appréciable pour le tisserand, qui peut facilement adapter et traiter comme interchangeable des machines d'armure à excentriques et des machines à ratière, suivant les caractéristiques qu'il envisage de réaliser sur ses métiers, permet au constructeur de métiers à tisser de parvenir à une meil-
10 leure unification et par conséquent d'améliorer la souplesse d'emploi et la gamme des métiers pouvant être construits, tout en réduisant les frais d'étude, de construction, de stockage et de service après vente.

Avec le système original de réglage et de désengagement des
15 poussoirs de la machine objet de la présente invention, on parvient à d'autres avantages. En effet, il est bien connu des spécialistes dans ce domaine qu'en cours de préparation d'une nouvelle chaîne de production sur un métier, il se présente la nécessité de niveler les lames à lisses de manière à ce qu'elles se trou-
20 vent soit à la même hauteur, soit disposées d'une manière échelonnée en position abaissée. Ceci a été jusqu'à présent réalisé en faisant appel à des systèmes à leviers qui, outre le fait d'être compliqués et coûteux, n'assurent pas une rigidité suffisante au système. En revanche, la machine d'armure objet de la présente
25 invention fait appel, comme on l'a déjà vu, à une solution de déblocage rigide, sûre et en même temps très simple, qui permet un nivellement très aisé des lames à lisses avec la machine arrêtée, car tous les leviers 1 sont alignés - leur dos entrant en contact avec la base du support 26 en forme d' "U" dans lequel ils sont
30 contenus - en conséquence de la traction que le poids des lames à lisses exerce sur eux par l'entremise des bielles 20. Ces mêmes caractéristiques garantissent un positionnement précis et sûr du système cames-poussoirs pendant le fonctionnement en direction perpendiculaire par rapport aux axes de rotation relatifs, tandis
35 que l'engagement correct cames-poussoirs en direction parallèle auxdits axes est assuré par les profils complémentaires à encastrement des galets et des cames grâce auxquels ledit engagement se réalise.

REVENDICATIONS

1. Machine d'armure à commandes desmodromiques avec excentriques de commande des lames à lisses pour métier à tisser, du type comprenant un paquet de cames accouplées tournant autour d'un axe commun à une vitesse angulaire égale à une fraction de la vitesse angulaire de l'arbre principal du métier et qui actionnent des poussoirs situés sur des leviers oscillants qui, par l'entremise de leviers d'amplification, actionnent la tringlerie de la machine et par conséquent les lames à lisses destinées à la formation de la foule de chaîne, caractérisée par le fait qu'elle comprend des leviers à poussoirs coudés formés par deux éléments réalisés en tôle métallique par découpage, pliage et emboutissage, avec un trou de montage en correspondance du coude, un gradin à proximité dudit trou, deux trous emboutis formant pivot pour les galets constituant les poussoirs, un troisième trou embouti formant pivot d'articulation, avec une paire de galets montés tournants sur lesdits pivots, et par le fait que lesdits leviers sont montés oscillants autour d'un pivot excentrique à l'intérieur d'un support monté sur la caisse de la machine parallèlement aux cames et capable de disposer lesdits leviers en alignement réciproque et de les déplacer ensemble entre une position dans laquelle il met les galets desdits leviers en contact avec les cames respectives portées par la même caisse et une position de désengagement dudit contact, quelle que soit la position relative des leviers et des cames.

2. Machine d'armure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les trous emboutis desdits leviers à galets formant pivot pour lesdits galets sont disposés du côté intérieur du coude à des distances sensiblement analogues du centre du trou de montage desdits leviers, à proximité de leur bord.

3. Machine d'armure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que lesdits galets montés sur lesdits pivots des leviers dépassent du côté intérieur du coude desdits leviers et sont parallèles et décalés entre eux par rapport à un plan parallèle des leviers, dans une mesure correspondant à la hauteur du gradin obtenu dans les deux éléments en tôle formant lesdits leviers.

4. Machine d'armure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lesdits galets constituant les poussoirs et lesdites cames sont profilés sur leur périphérie suivant des sections d'engagement transversal complémentaires.

5. Machine d'armure selon la revendication 1 ou 4, caractérisée par le fait que lesdites sections de la périphérie des galets et des cames sont des sections en "V", celle saillante des galets étant mâle et celle creuse des cames étant femelle.

5 6. Machine d'armure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le support des leviers à galets est un support en "U" monté sur la caisse de la machine par deux appendices cylindriques saillant extérieurement des extrémités libres dudit support, lesdites appendices comportant un trou excentré destiné à
10 loger le tourillon sur lequel sont montés oscillant les leviers à galets.

7. Machine d'armure selon la revendication 1 ou 6, caractérisée par le fait que la base du support en U constitue l'élément d'alignement des leviers à galets lorsqu'elle se trouve en contact
15 avec le dos desdits leviers.

8. Machine d'armure selon la revendication 1, 6 ou 7, caractérisée par le fait que ladite position dudit support en U, et par conséquent celle du pivot d'oscillation des leviers à galets, est commandée par un levier extérieur à la caisse, pouvant être fixé
20 sur celle-ci dans la position désirée.

9. Machine d'armure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les leviers à galets transmettent leur mouvement d'oscillation depuis les cames jusqu'aux lames à lisses à travers un système à leviers qui comprend une bielle et un levier cintré
25 monté sur la caisse de la machine, la liaison entre ladite bielle et ledit levier cintré étant assurée par un étrier à cravate pouvant être déplacé le long dudit levier cintré pour régler l'amplitude du mouvement transmis.

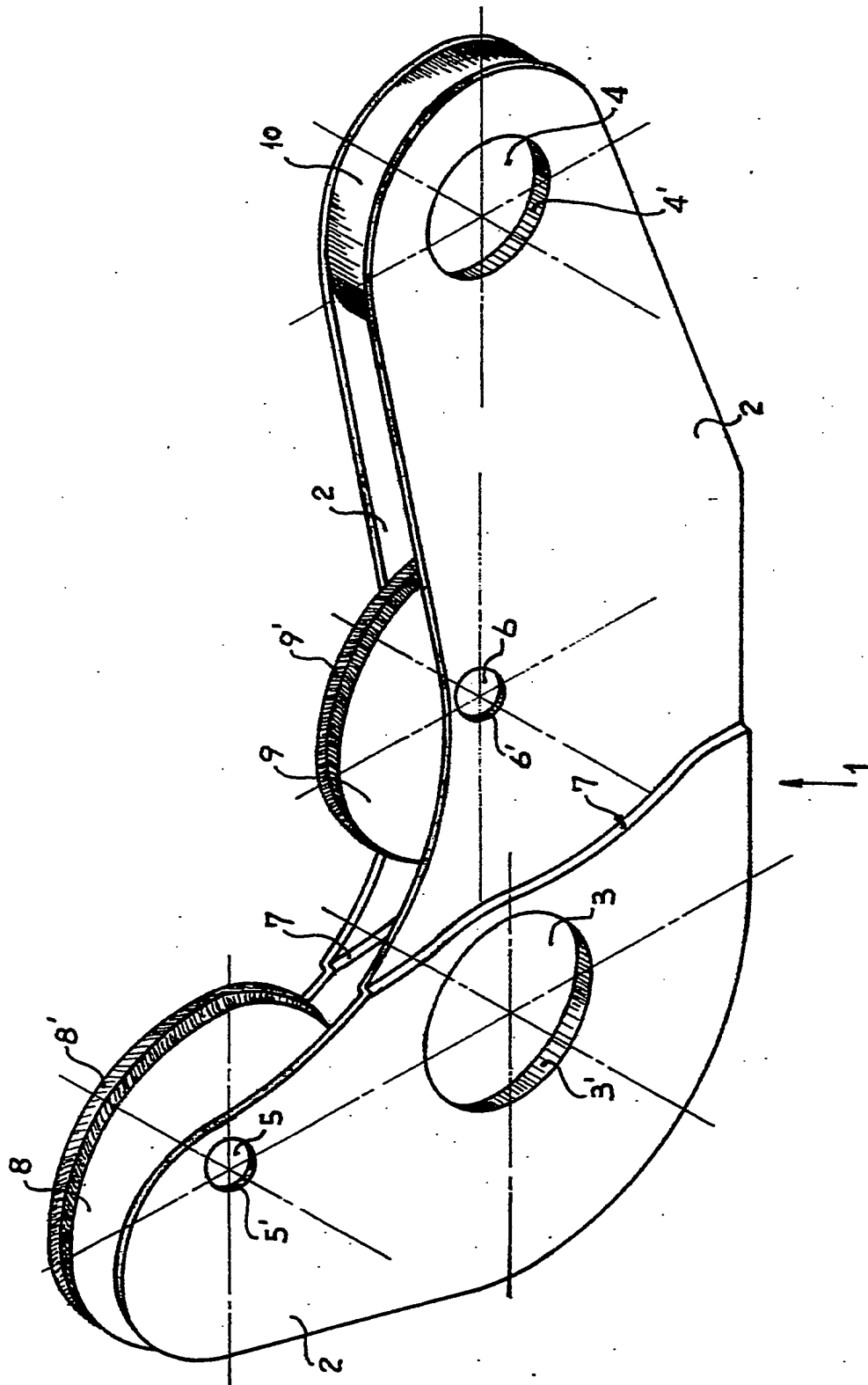
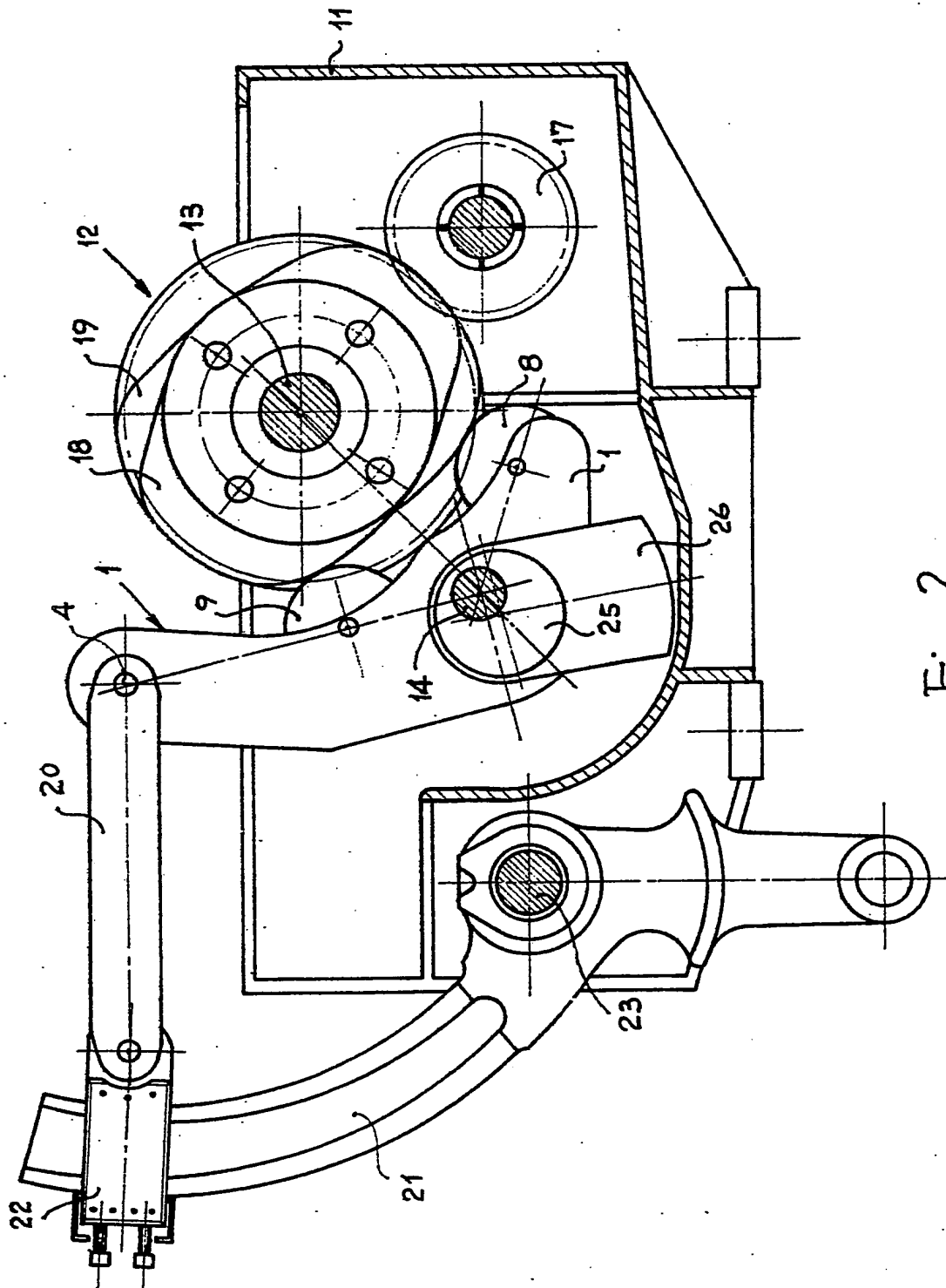


Fig. 1

Fig. 2

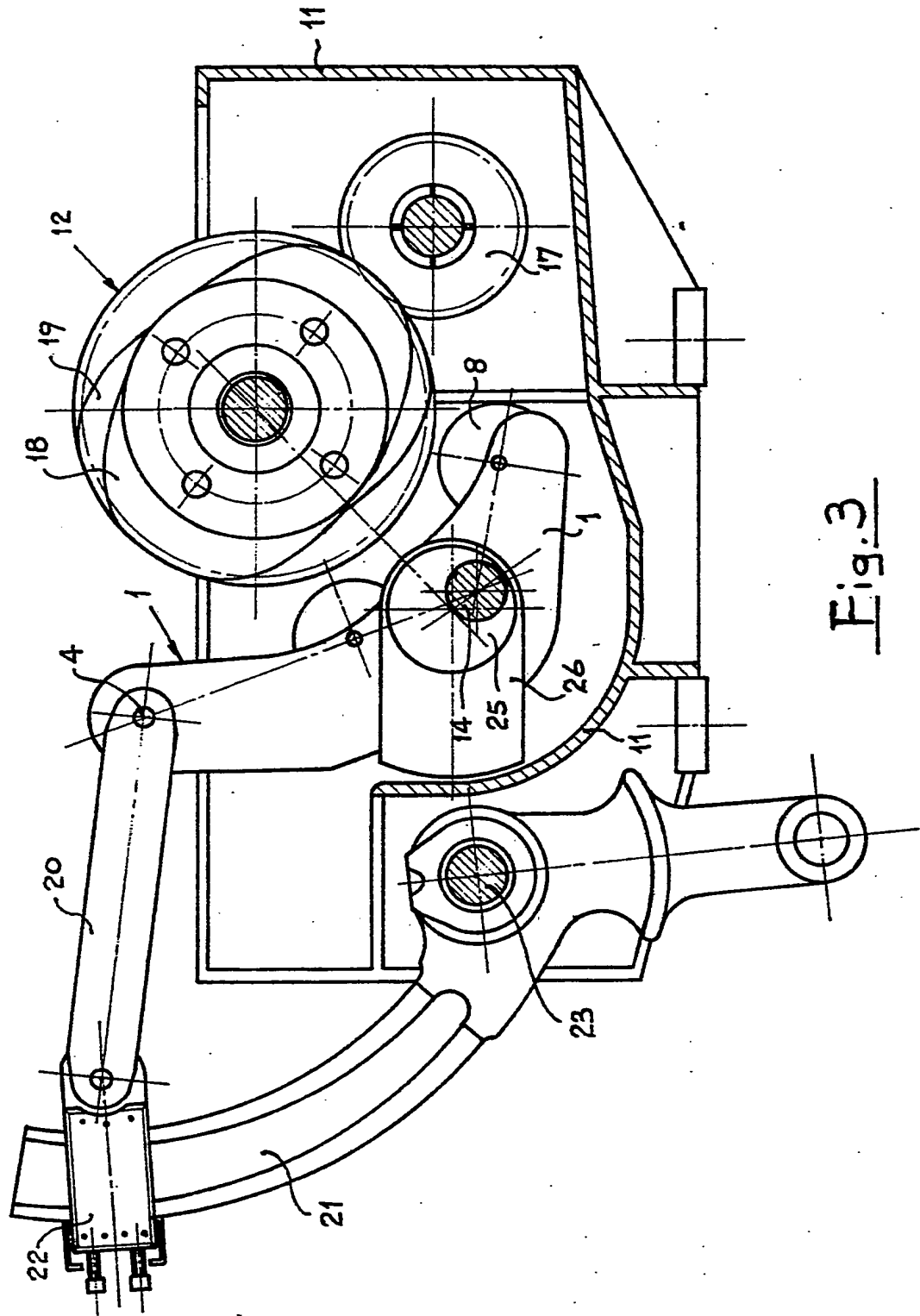


Fig. 3

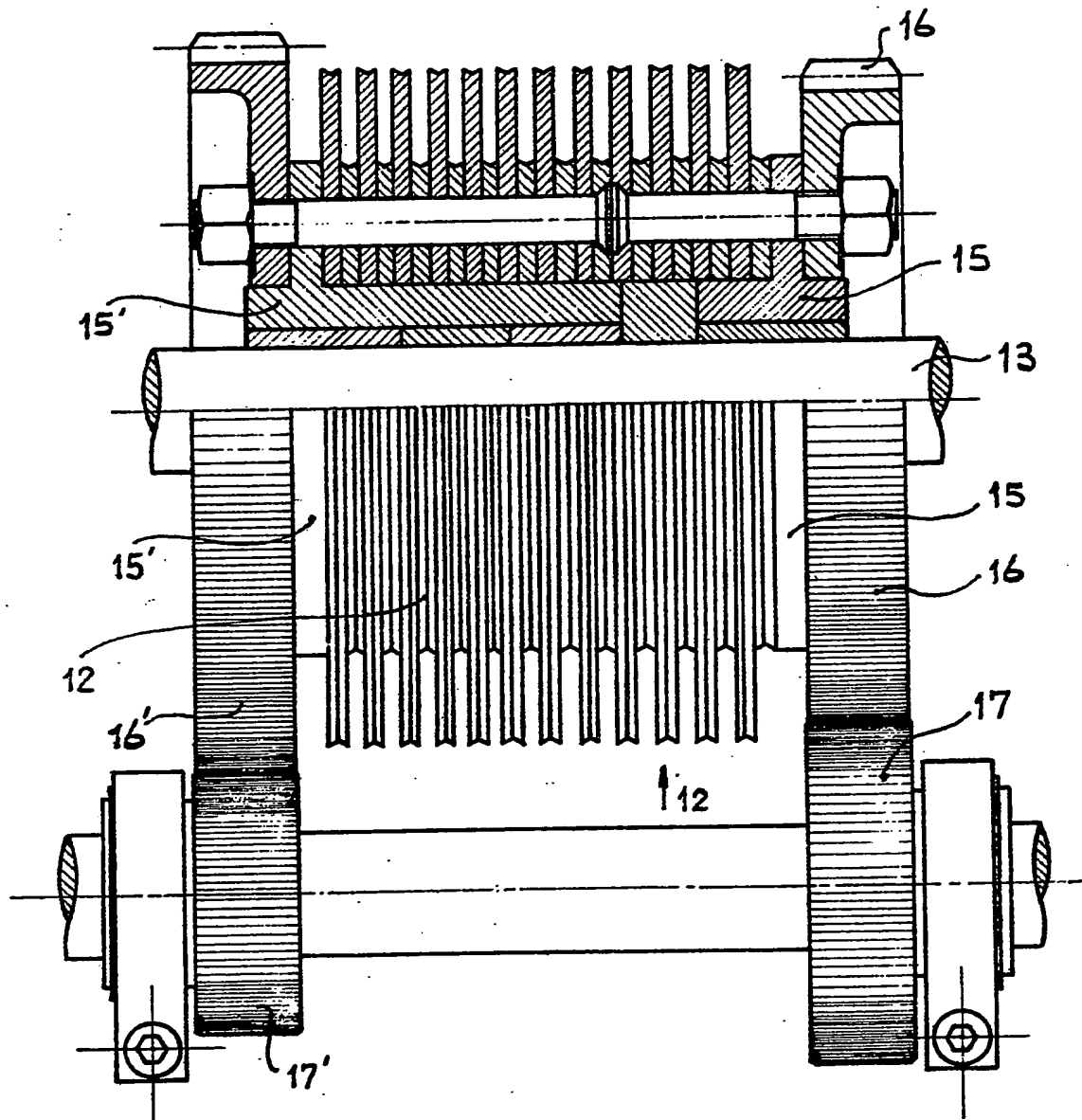
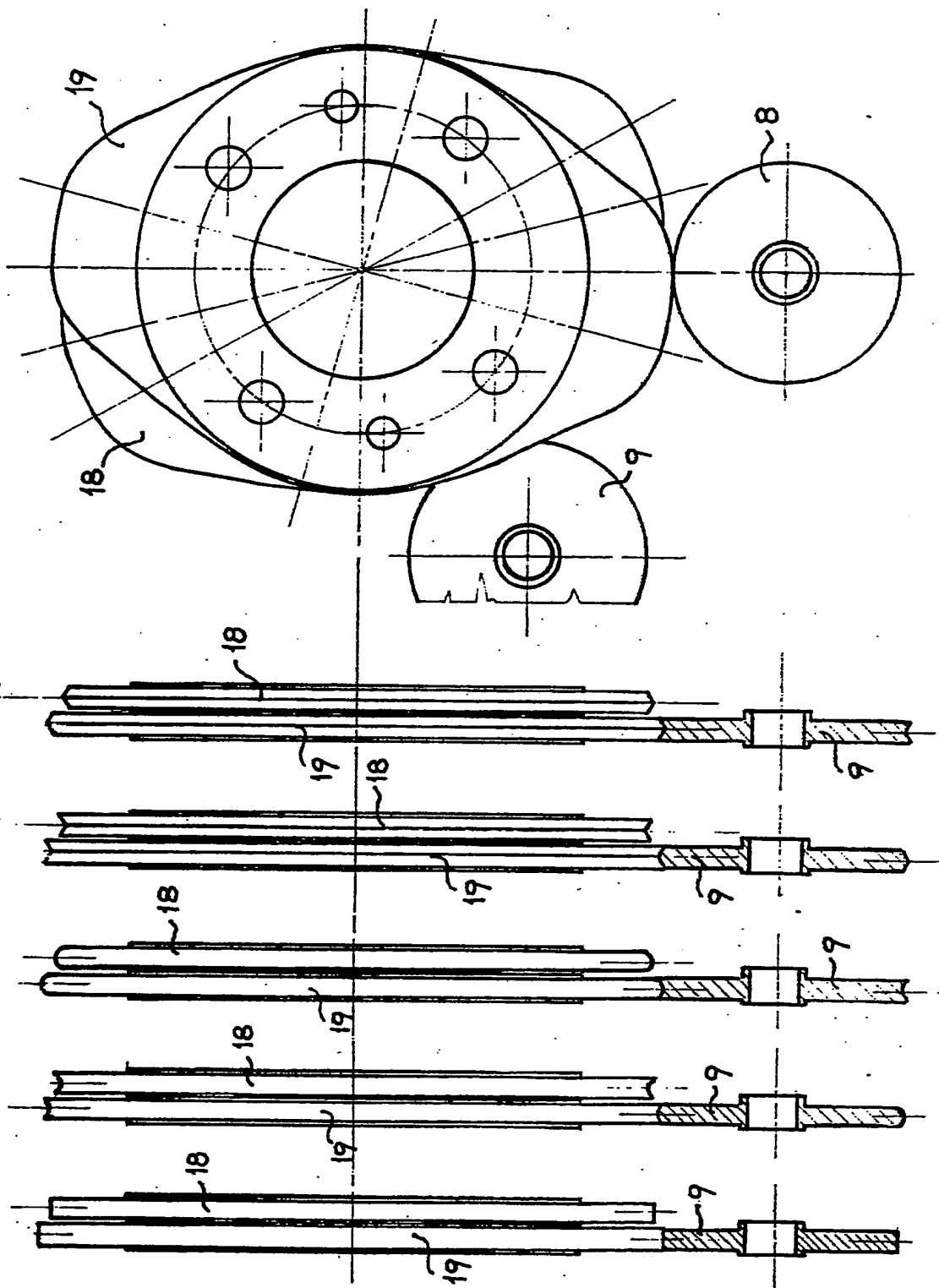
Fig. 4

Fig. 1

Fig. 6a Fig. 6b Fig. 6c Fig. 6d Fig. 6e



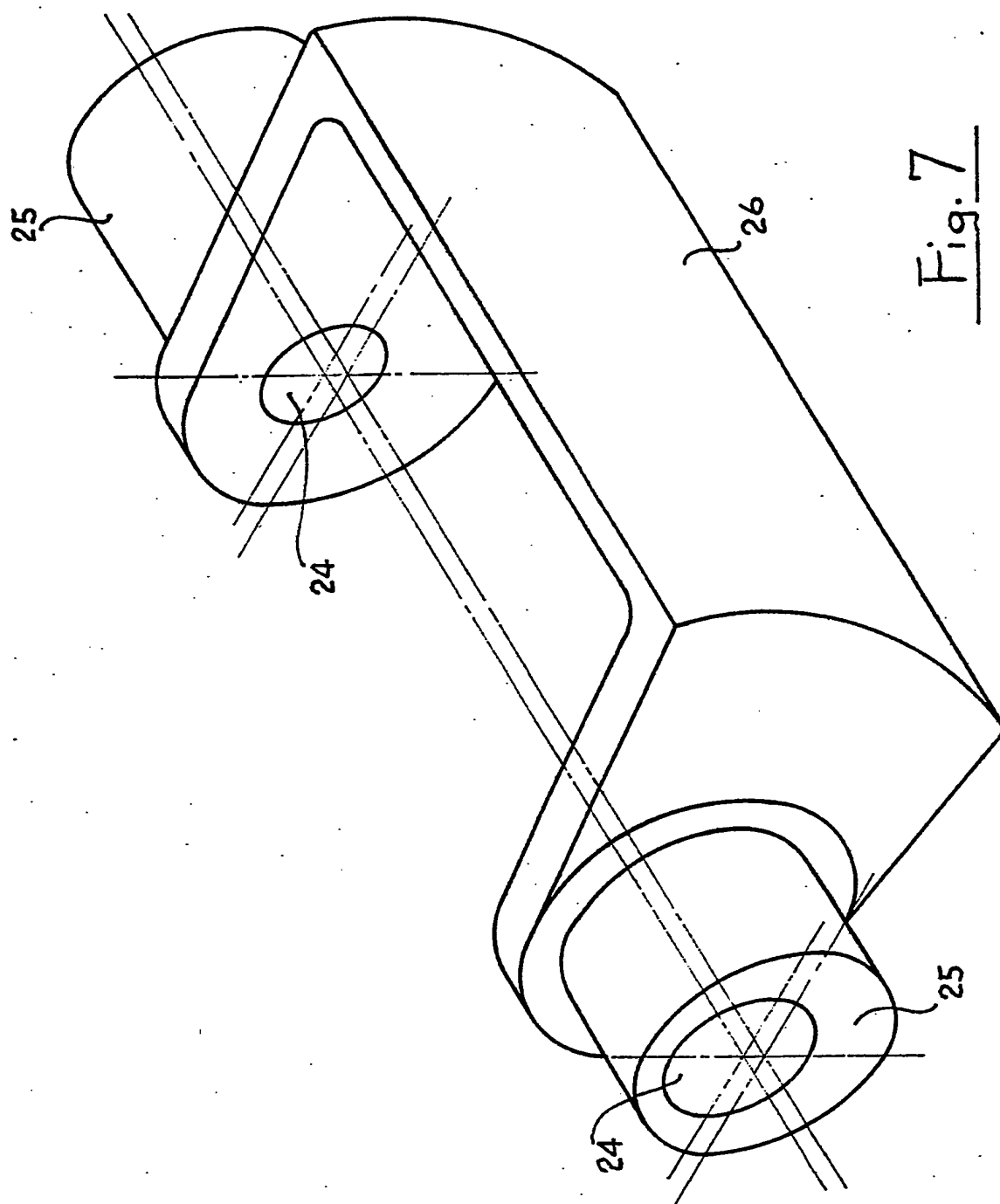


Fig. 7

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 647126
FR 0403219

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,A	EP 0 225 266 A (STAUBLI SA ETS) 10 juin 1987 (1987-06-10) * le document en entier *	1-10	D03C5/02 D03C1/14 F16H53/02
D,A	FR 2 259 173 A (AMIGUES LUCIEN) 22 août 1975 (1975-08-22) * le document en entier *	1-10	
A	US 3 986 529 A (PFARRWALLER ERWIN) 19 octobre 1976 (1976-10-19) * le document en entier *	1-10	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 01, 31 janvier 1996 (1996-01-31) & JP 7 243146 A (YAMADA DOBBY CO LTD), 19 septembre 1995 (1995-09-19) * abrégé *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			D03C F16H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 novembre 2004		Pussemier, B	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0403219 FA 647126

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 30-11-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0225266	A	10-06-1987	FR 2590913 A1	05-06-1987
			DE 3663043 D1	01-06-1989
			EP 0225266 A1	10-06-1987
			JP 1737558 C	26-02-1993
			JP 4023014 B	21-04-1992
			JP 62133144 A	16-06-1987
			US 4716939 A	05-01-1988
FR 2259173	A	22-08-1975	FR 2259173 A1	22-08-1975
			BR 7500428 A	04-11-1975
			CH 586802 A5	15-04-1977
			DE 2503127 A1	31-07-1975
			US 3946766 A	30-03-1976
US 3986529	A	19-10-1976	CH 581214 A5	29-10-1976
			DD 114135 A1	12-07-1975
			AT 335385 B	10-03-1977
			AT 746974 A	15-06-1976
			DE 2444074 A1	12-02-1976
			FR 2280730 A1	27-02-1976
			GB 1513789 A	07-06-1978
			IT 1039506 B	10-12-1979
			JP 51038564 A	31-03-1976
JP 7243146	A	19-09-1995	AUCUN	